

大腿骨頭すべり症患者の肥満の頻度はもっと高くないのか？

埼玉県立小児医療センター整形外科

平良勝章・根本菜穂・中橋昌弘・長尾聡哉

日本大学整形外科

佐藤整形外科

山口 太平

佐藤 雅人

要旨 当院での近年の大腿骨頭すべり症患者を疫学的に調査し、小児の肥満の定義について言及した。対象は1995年から2010年までに治療を行った41例(男児30例, 女児11例)とし、発症年齢, 身長体重分布, BMI, 肥満度を調査した。1976年二宮, 2000年野口の多施設調査と比較すると当院例は男児発症年齢は11歳3か月で, 低年齢化の傾向であった。大腿骨頭すべり症の発生リスクが上昇するといわれる身長140 cm以上は, 当院例では男児76.7%, 女児63.6%, 体重40 kg以上は男児86.7%, 女児54.5%であった。BMIを検討すると平均24.0で, 肥満ありとされる25以上は43.9%であった。男女ともclass I以上の肥満自体は減少していた。肥満度による評価では肥満度20%以上の肥満ありが78%(軽度9例, 中等度12例, 高度11例)を占めた。両者による肥満の評価は異なることがありBMIのほうが肥満の評価が低い結果であった。BMI25以上の肥満18症例は肥満度での評価では全て中等度以上の肥満評価であった。小児の場合, BMIでの肥満の評価は適切とは限らず, BMI25以上の時点でかなりの肥満傾向であることを認識すべきである。

はじめに

肥満は大腿骨頭すべり症のリスクファクターである。図1の患児も当然肥満傾向があると考えたが, BMIは標準値22より下の21.9であった。BMIによる肥満評価は適切か。近年の当院大腿骨頭すべり症例を疫学的に調査し、小児の肥満の定義について言及した。

対象と方法

対象は1995年から2010年までに当センターで治療を行った41例である。男児30例, 女児11例, ホルモン異常2例であった。調査項目は, 発症年齢, 身長体重分布, BMI, 肥満度である。BMIによる肥満評価は成人同様25以下をnormal, 30ま

でをpre obese, 35までをclass I, 40までをclass II, 40以上をclass IIIとした。肥満度は標準体重に対する超過の程度を%で表示するもので, 小児科領域で使われている肥満の評価法である。各身長に相当する標準体重を年齢別, 男女別に求めて評価する。20%以下を標準, 30%までを軽度, 50%までを中等度, 50%以上を高度肥満としている。今回の調査を過去の報告と比較するため, 1976年Ninomiyaら²⁾の東日本地区の調査68例, 2000年Noguchiら³⁾の多施設調査314例を参考とし, 患児の体型の変化についても言及した。

結果

ホルモン異常を除く当院女児の発症年齢(図2)は平均女児11歳1か月であり, 1976年, 2000年

Key words : slipped capital femoral epiphysis(大腿骨頭すべり症), obesity(肥満), hip joint(股関節), epidemiology(疫学)

連絡先 : 〒339-8551 埼玉県さいたま市岩槻区馬込2100 埼玉県立小児医療センター整形外科 平良勝章

電話(048)758-1811

受付日 : 平成23年5月20日



図 1.
10 歳 9 か月, 男児
138.5 cm, 42 kg
(BMI 21.9)

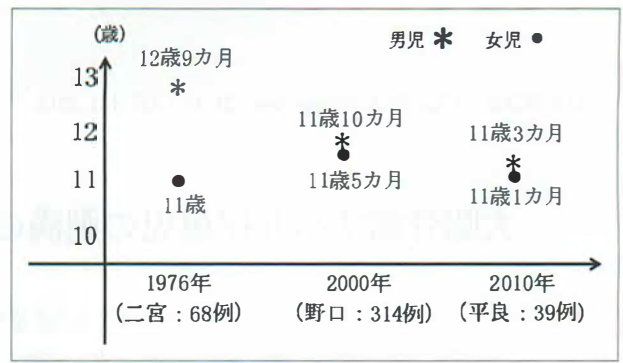


図 2. 発症年齢の変化
男児は低年齢化の傾向がみられた。

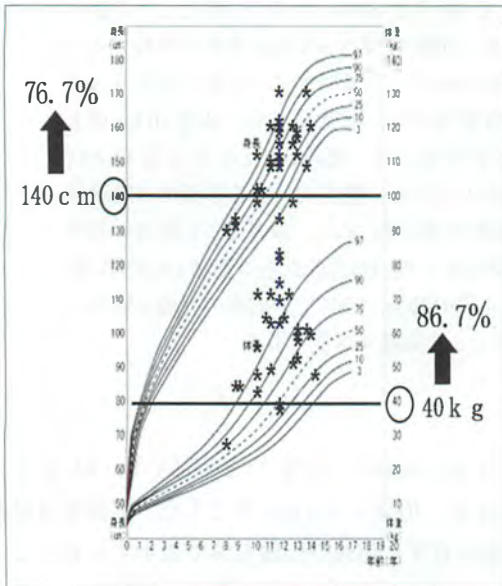


図 3. 男児 身長体重分布
身長 140 cm, 体重 40 kg 以上の症例が多い。

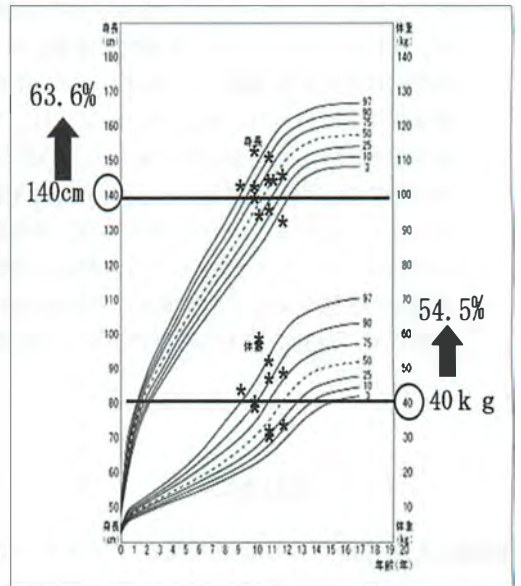


図 4. 女児 身長体重分布
身長 140 cm, 体重 40 kg 以上の症例の割合は
男児に比べて低い。

と比して大きな変化はなかった。一方、当院男児例平均 11 歳 3 か月であり、1976 年 12 歳 9 か月、2000 年 11 歳 10 か月、と比して低年齢化を示した。身長体重分布を図 3, 4 に示す。Noguchi ら³⁾はすべりを起こしやすい閾値を身長 140 cm, 体重 40 kg と報告している。当院例のこの閾値を超える割合は男児の場合、140 cm 以上 76.7%, 40 kg 以上 86.7%であった。女児の場合は、140 cm 以上 63.6%, 40 kg 以上 54.5%で男児より割合が低い結果であった。BMI の結果を図 5 に示す。平均 24.0 であった。BMI25 以上の肥満ありは 18/

41 例(43.9%)で、BMI25-30 の pre-obese が 16 例(89%)と大半を占めた。男児における 2000 年の BMI との比較を図 6 に示す。pre obese の肥満割合が増加していた。女児については(図 7), 逆に normal の割合が 72.7%と増加していた。男女とも class I 以上の肥満自体は減少していた。次に肥満度で評価した結果である(図 8)。肥満度 20%以上の肥満ありは 32 例(78%)であった。軽度 9 例, 中等度 12 例, 高度肥満 11 例であった。BMI と肥満度の両者による評価を比較すると(図 9), BMI のほうが肥満の評価が低く出ることがわ

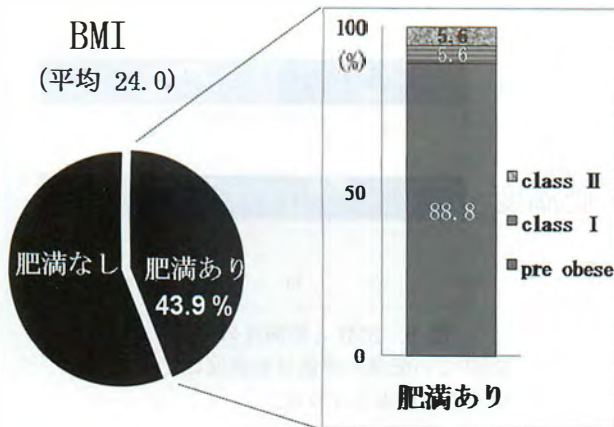


図 5. BMI からみた肥満の割合
平均 BMI は 24.0 であった。43.9% が肥満ありで、大半は pre obese であった。

かった。また、BMI25 以下の標準値であった 23 例中 14 例は肥満度による評価では軽度肥満、25% 以上であった 18 症例は全て中等度以上の肥満度であった。

考 察

当院男児発症年齢は従来の報告より若年化の傾向であった。その理由として、1976 年の調査では 15 歳以上の発症が 8 例あったのに対し、今回はみられなかった(図 10)。施設により扱う年齢や病型(急性期、慢性期)が異なることも一因と考える。また、Noguchi³⁾は身長 140 cm、体重 40 kg を超えると明らかにすべり症が増加すると報告しており、またその閾値に達する年齢が若年化しているのではないかと考察している。さらに小児の身体発育の早期化がすすんでおり、疾患の低年齢化がすすんだ可能性もある。小児 BMI の特徴は、年齢とともに 3 相性の変動を示すといわれている⁴⁾。乳児期から 1 歳頃までに増加した BMI はその後低下傾向を示し、4~6 歳頃に最低値をとる。そしてすべり症の好発年齢である思春期に向けて上昇し、最終年齢に到達すると一定の値をとるといわれている。そのため、成人では 25 や 30 の基準値の設定が可能であるが、小児期、思春期では各年齢に共通した標準値を決定することは困難である。そのことが BMI による肥満の評価が実状と異なる理由であると考えられる。すべり症患児の BMI は、遠藤らは平均 22.8¹⁾と述べ、佐野ら⁵⁾は

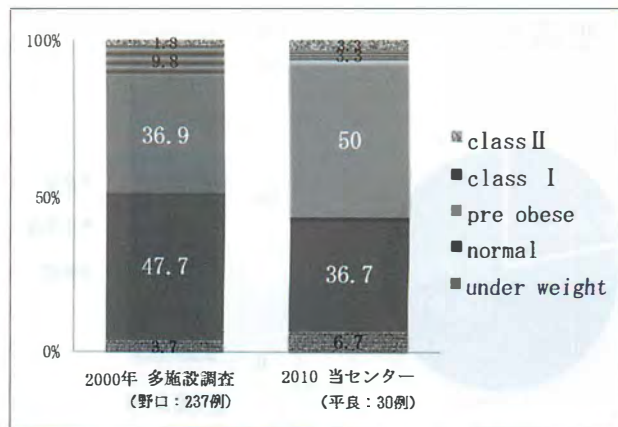


図 6. 男児 BMI の 2000 年調査との比較
pre obese の割合がやや増加していた。

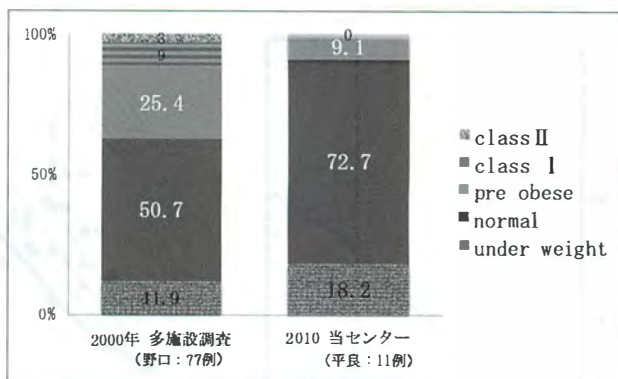


図 7. 女児 BMI の 2000 年との比較
normal の症例が 72.7% と増加していた。
class I 以上の肥満はなかった。

平均 23.1 で、15 例中 4 例は 26.4 以上であったと報告している。2000 年の調査では BMI25 以上の症例は男児で約半数、女児で約 4 割と報告されている。しかし、BMI の肥満の評価が低く出ることを考慮すると、肥満患児の割合はもっと高い可能性が考えられる。今回の調査で BMI25 以上の症例は肥満度による評価で全て中等度以上の肥満であったことより、BMI 25 以上はかなりの肥満傾向であること認識すべきである。健側にも注意が必要であり、健側のピンニングも考慮に入れてもいいのではないかと考える。またその一つの目安となるのではないかと考える。また今回の調査では BMI 平均は 24.0 と過去の報告と比較しやや上昇傾向にあった。しかし男女とも class I 以上の肥満自体は減少しており、近年のすべり症発症には肥満以外の要素(スポーツ活動等)も強く関連してきていると思われ、今後検討が必要である。

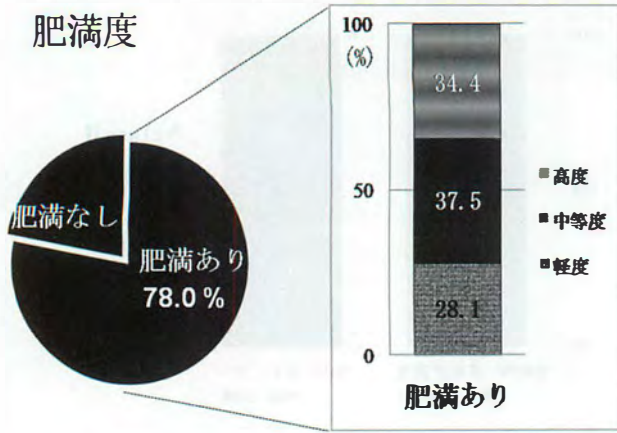


図 8. 肥満度からみた肥満ありの割合
78.0%が肥満ありであった。

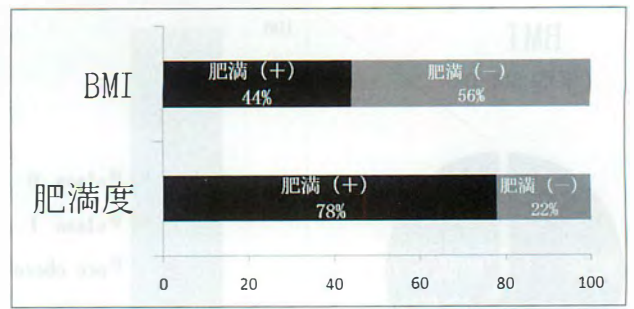


図 9. BMI と肥満度の比較
BMI での肥満の評価は肥満度に比べて低くなる結果となった。

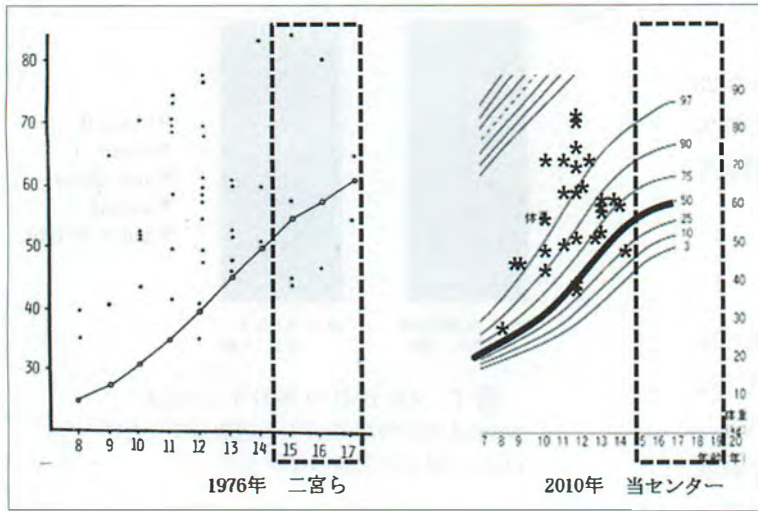


図 10.
男児発症年齢(1976年調査との比較)
1976年調査では15歳以上の発症が8例あったのに対し、今回はみられなかった。

まとめ

当センターで治療を行った大腿骨頭すべり症41例の身体的特性について検討した。男児の発症年齢は低年齢化してきている。BMI 25以上で評価した肥満の割合は43.9%であった。肥満度20%以上で評価した肥満の割合は78%であった。BMIでの肥満評価は不十分である。BMI 25以上の症例は肥満度で全て中等度以上であり、健側にも注意が必要である。肥満以外の要因も今後検討が必要である。

文献

1) 遠藤裕介, 三谷 茂, 黒田崇之ほか: 大腿骨頭

すべり症に対する in situ pinning 症例の検討. 日小整会誌 16(2): 239-243, 2007.

- Ninomiya S, Nagasaka Y, Tagawa H: Slipped capital femoral epiphysis: A study of 68 cases in the eastern half area of Japan. Clin Orthop Relat Res 119: 172-176. 1976.
- Noguchi Y, Sakamaki T: Epidemiology and demographics of slipped capital femoral epiphysis in Japan: A multicenter study by the Japanese paediatric orthopaedic association. J Orthop Sci 7(6): 610-617. 2002.
- 大関武彦: 小児の肥満症マニュアル. 医歯薬出版, 東京, p.2-11, 2005.
- 佐野敬介, 中込 直: 当科における大腿骨頭すべり症の治療経験. 日小整会誌 16(2): 254-258, 2007.

Abstract

Body Properties of Slipped Capital Femoral Epiphysis

Katsuaki Taira, M. D., et al.

Department of Orthopedic Surgery, Saitama Children's Medical Center

Data were collected for the period between 1995 and 2010. 41 cases were reported (30 boys, 11 girls).

We investigated onset age, height, weight, BMI, obesity rate. It referred to the multicenter study of 2, Ninomiya in 1976 and Noguchi in 2000. The average age of the boy was 11 years old three months in 2010 and tendencies to lowering of the age. The boy of the height 140 cm or more was 76.7 percent, the girl was 63.6 percent. The boy of the weight 40 kg or more was 86.7 percent, the girl was 54.5 percent. BMI was 24.0% on the average, the patient of obesity was 43.9 percent. The above-mentioned obesity has decreased. When the obesity index was calculated, the patient who had admitted growing fat was 78 percent (9 cases slight, 12 cases moderate, and 11 cases severe). The evaluation of obesity was a low result in BMI. 18 obesity cases of BMI25% or more were all obesity indices of the moderate degree or more. It should be thought that the evaluation of obesity by BMI is insufficient for the infant, and recognize that it is a considerable BMI25% or more obesity trend at the same time.